

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 17 им.В.С.Завойко»
Петропавловск- Камчатского городского округа

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

_____/Спинеи Е.В.

«Согласовано»

Зам.директора по УВР

_____/Глухова Ю.С.

«Утверждаю»

Директор школы

_____/Е.В.Прибыльская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по	астрономии
уровень образования:	основное среднее
на	2019-2020 учебный год
к учебнику	Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник/ Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – 5-е изд. , пересмотр. – М: Дрофа, 2018.- 238 с.: ил. .8 л, цв.вкл.
Общее количество часов	35
Количество часов в неделю	1
Класс:	10А

Разработана
учителем физики
Киреенко Л.В.

Петропавловск-Камчатский
2019 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

При изучении основ современной астрономической науки перед учащимися ставятся следующие цели:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
- осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

Главная задача курса — дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

Личностными результатами освоения курса астрономии в средней (полной) школе являются:

формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;

формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;

формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;

формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Метапредметные результаты освоения программы предполагают:

находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;

анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения; на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;

выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные; извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;

готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

Предметные результаты изучения астрономии в средней(полной) школе

воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;

использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);

объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;

применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд
воспроизводить исторические сведения о становлении развитии гелиоцентрической системы мира; определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);

вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;

формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;

описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;

объяснять причины возникновения приливов на Земле возмущений в движении тел Солнечной системы;

характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;

описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;

перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;

объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;

описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;

характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;

описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;

объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.

характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;

описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;

объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;

описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;

вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;

называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;

сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;

объяснять причины изменения светимости переменных звезд;

описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;
описывать этапы формирования и эволюции звезды;
характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.
объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;
оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;
классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.
систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

Требования к уровню подготовки выпускников

Должны знать:

смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера,

Ньютона, Лавуазье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

Должны уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации
- естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование темы, раздела	Кол-во часов	Основное содержание	Система учета и контроля планируемых результатов
Астрономия, ее значение и связь с другими науками.	2	Астрономия, ее связь с другими науками. Структура масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	Самостоятельные работы, тест, групповая работа
Практические основы астрономии	6	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	Самостоятельные работы, контрольные работа, индивидуальная работа
Строение Солнечной системы	6	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и	Самостоятельные работы, контрольные работа, индивидуальная

		<p>сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.</p> <p>Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.</p>	<p>работа, групповая работа</p>
<p>Природа тел Солнечной системы</p>	7	<p>Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.</p>	<p>Самостоятельные работы, контрольные работа, индивидуальная работа, групповая работа</p>
<p>Солнце и звёзды</p>	6	<p>Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр— светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.</p>	<p>Самостоятельные работы, контрольные работа, индивидуальная работа, групповая работа.</p>
<p>Строение и эволюция Вселенной</p>	5	<p>Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и</p>	<p>Самостоятельные работы, контрольные работа, индивидуальная работа, групповая работа.</p>

Жизнь и разум во Вселенной	3	<p>закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.</p> <p>Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.</p>	
----------------------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Календарно-тематическое планирование

№ урока пп/ в теме	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		примечание
			по плану	по факту	
	Астрономия, ее значение и связь с другими науками.(2ч)				
<i>1.1</i>	Что изучает астрономия.	1			
<i>2.2</i>	Наблюдения — основа астрономии.	1			
	Практические основы астрономии (6ч)				
<i>3.1</i>	Звезды и созвездия.	1			
<i>4.2</i>	Небесные координаты. Звездные карты.	1			
<i>5.3</i>	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1			
<i>6.4</i>	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	1			
<i>7.5</i>	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1			тест
<i>8.6</i>	Время и календарь.	1			
	Строение солнечной системы (6ч)	1			
<i>9.1</i>	Развитие представлений о строении мира.				

10.2	Конфигурации планет. Синодический период.	1			
11.3	Законы движения планет Солнечной системы.	1			
12.4	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1			
13.5	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1			
14.6	Движение искусственных спутников, космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.	1			тест
	Природа тел Солнечной системы (7ч)	1			
15.1	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.				
16.2	Земля и Луна — двойная планета.	1			
17.3	Природа планет земной группы. Практическая работа «Составление сравнительных характеристик планет земной группы».	1			
18.4	Парниковый эффект — польза или вред?».	1			
19.5	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1			
20.6	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	1			
21.7	Метеоры, болиды, метеориты. Контрольный тест по теме «Природа тел Солнечной системы».	1			
	Солнце и звёзды (6ч)				
22.1	Солнце, состав и внутреннее строение.	1			
23.2	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1			
24.3	Физическая природа звезд.	1			
25.4	Массы и размеры звезд.	1			
26.5	Переменные и нестационарные звезды.	1			тест
27.6	Эволюция звезд. Решение задач по теме «Характеристики звезд».	1			
	Строение и эволюция Вселенной (5ч)				
28.1	Наша Галактика.	1			
29.2	Наша Галактика.	1			
30.3	Другие звездные системы — галактики.	1			
31.4	Квезары. Скопления и сверхскопления галактик	1			

32.5	Космология начала XX в. Основы современной космологии.	1			
	Жизнь и разум во Вселенной (3ч)				
33.1 34.2	Одиноки ли мы во Вселенной?	2			
35.3	Контрольный тест по итогам года	1			